

## Electrical contact sleeve

Patent Number: DE4312641  
 Publication date: 1994-10-20  
 Inventor(s): ZINN BERND (DE); LOLIC SBROSLAV (DE)  
 Applicant(s): GROTE & HARTMANN (DE)  
 Requested Patent: ☐ DE4312641  
 Application Number: DE19934312641 19930419  
 Priority Number(s): DE19934312641 19930419  
 IPC Classification: H01R13/18  
 EC Classification: H01R13/115E, H01R13/18  
 Equivalents:

### Abstract

The invention relates to a contact sleeve having a contact element which has a connecting region for an electrical connection and a contact region which forms a contact point and has a rectangular or U-shaped spring arm base, at least one spring arm, which extends to the contact point, in each case being attached to two opposite walls of the spring arm base, the spring arms running towards one another as far as the contact point and expediently thereafter being bent outwards obliquely for [lacuna] in the front end region; an outer enveloping spring, which is arranged in a locked manner on the spring arm base and has a rectangular enveloping spring arm base which is seated on the spring arm base, at least one enveloping spring arm being attached to two opposite walls, the enveloping spring arms extending over the spring arms and being mounted by their front end region on the respective spring arm, in each case one contact spring arm web for making contact at the side with a plug contact pin being attached, such that it extends forwards transversely and centrally, to the two other walls of the enveloping spring arm base, and the contact spring arm webs covering the lateral longitudinal opening between the spring arms in order to form a quadrilateral contact hole, and extending as far as the contact point.

Data supplied from the esp@cenet database - 12



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 **Offenlegungsschrift**  
①0 **DE 43 12 641 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**H 01 R 13/18**

②1 Aktenzeichen: P 43 12 641.3  
②2 Anmeldetag: 19. 4. 93  
④3 Offenlegungstag: 20. 10. 94

DE 43 12 641 A 1

⑦1 Anmelder:  
Grote & Hartmann GmbH & Co KG, 42369  
Wuppertal, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
Solf, A., Dr.-Ing., 81543 München; Zapf, C., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 42103 Wuppertal

⑦2 Erfinder:  
Zinn, Bernd, 58256 Ennepetal, DE; Lolic, Sbroslav,  
42369 Wuppertal, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

|    |              |
|----|--------------|
| DE | 89 14 951 U1 |
| DE | 88 09 677 U1 |
| DE | 85 08 964 U1 |
| SU | 16 60 594 A3 |

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Elektrische Kontakthülse

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Kontakthülse mit einem Kontaktelement, das einen Anschlußbereich für eine elektrische Verbindung und einen eine Kontaktstelle bildenden Kontaktbereich mit einer rechteckigen oder U-förmigen Federarmbasis aufweist, wobei an zwei gegenüberliegenden Wandungen der Federarmbasis jeweils mindestens ein sich zur Kontaktstelle erstreckender Federarm angebunden ist, die Federarme bis zur Kontaktstelle aufeinander zulaufen und zweckmäßigerweise danach für im vorderen Endbereich schräg nach außen abgebogen sind; einer Außenüberfeder, die auf der Federarmbasis arretiert angeordnet ist und eine auf der Federarmbasis sitzende, rechteckige Überfederarmbasis aufweist, wobei an zwei gegenüberliegenden Wandungen mindestens ein Überfederarm angebunden ist, die Überfederarme sich über den Federarmen erstrecken und mit ihrem Vorderkantenbereich auf dem jeweiligen Federarm lagern, wobei an den beiden anderen Wandungen der Überfederarmbasis quermittig sich nach vorne erstreckend je ein Kontaktfederarmsteg für die seitliche Kontaktierung eines Steckkontaktstifts angebunden ist und die Kontaktfederarmstege die seitliche Längsöffnung zwischen den Federarmen zur Bildung eines viereckigen Kontaktlochs abdecken und sich bis zur Kontaktstelle erstrecken.

DE 43 12 641 A 1

Die Erfindung betrifft eine elektrische Kontakthülse aus einem Blechstanztteil.

Derartige Kontaktelemente sitzen in Kammern von vielpoligen elektrischen Steckverbindergehäusen, wobei in der Regel das eine Steckverbindergehäuse mit Kontaktelementsteckstiften und das andere Steckverbindergehäuse mit Kontaktelementsteckhülsen bestückt ist. Die Steckverbinder sind z. B. Bestandteil von elektrischen Anlagen in Kraftfahrzeugen, Waschmaschinen oder dergleichen Einrichtungen, in denen Schwingungen mit hohen Beschleunigungen auftreten, die bei hoher Strombelastung auf die Steckverbinder und damit auch auf die Kontaktelemente übertragen werden. Schwingungen können die Kontaktierung zwischen den Steckstiften und den Steckhülsen derart beeinträchtigen, daß Störungen der elektrischen Anlage auftreten.

Bekannt ist, daß Rundsteckhülsen mit Rundsteckstiften Schwingungen vertragen, weil die Steckstifte eingekantet sind und seitlich nicht verrutschen können. Es hat sich jedoch gezeigt, daß die Kontaktqualität selbst bei Rundsteckhülsen mit Überfedern infolge ihrer hohen Steifigkeit bei Einwirkung von Schwingungen nachläßt, und daß die Kontaktqualität insbesondere bei hohen Strombelastungen mangelhaft wird.

Aus der DE-PS 14 90 493 ist bekannt, bei einem Flachfederarme aufweisenden Einzelsteckelement mit Außenüberfeder dafür zu sorgen, daß bei Rüttel- bzw. Stoßbeanspruchungen der dazugehörige Kontaktstift nicht seitlich aus dem Flachfederkontakt herausgleiten kann. Gelöst wird dies dadurch, daß an einem der Federarme zwei senkrecht zu ihm verlaufende, einstückig mit ihm ausgebildete, federnde Lappen vorgesehen sind, die dem anderen Federarm zugewandt sind, so daß sie Führungselemente zur seitlichen Führung für den Kontaktstift bilden. Der Kontaktstift soll beim Stecken zwischen diese Lappen gleiten und von ihnen gegen seitliches Verkanten oder Verschieben gesichert sein. Die Lappen bilden somit lediglich Begrenzungselemente und können die Kontaktqualität nicht verbessern.

Nach einem älteren Vorschlag der Anmelderin wird ein Kontaktelement geschaffen, das hohe Beschleunigungen bei Einwirkung von Schwingungen dauerhaft übersteht und dabei zur Übertragung relativ hoher Stromstärken geeignet ist. Dieses Kontaktelement aus einem Blechstanztteil weist einseitig einen Anschlußbereich für eine elektrische Verbindung und andererseits einen Kontaktbereich mit einer im Querschnitt rechteckigen Federarmbasis mit ebenen Wandungen auf, wobei zur Bildung einer Kontakthülse mit einem rechteckigen Steckloch an jede dem Anschlußbereich abgewandte Vorderkante der Wandungen der Federarmbasis wenigstens ein sich in Richtung Steckloch erstreckender Federarm angebunden ist, die Federarme bis zum Steckloch, letzteres bildend, aufeinander zulaufen und danach zur Bildung eines Findungstrichters für einen Kontaktsteckstift im vorderen freien Endbereich schräg nach außen abgebogen sind. Die Federarmbasis des Kontaktelements wird durch eine Bodenwandung, zwei Seitenwandungen und eine Deckenwandung gebildet, wobei die Breite der Wandungen größer ist als die Breite der Federarme und die Federarme jeweils quermittig an die Wandung angebunden sind. Zudem ist vorgesehen, daß auf der Federarmbasis der Kontakthülse eine Außenüberfeder sitzt, die eine formschlüssig auf der Federarmbasis der Kontakthülse sitzende Überfederarmbasis

mit ebenen Wandungen aufweist, wobei an die Vorderkante der Wandungen wenigstens je ein Überfederarm angebunden ist, die Überfederarme sich mit geringem Abstand über den Federarmen der Kontakthülse erstrecken und mit ihrem Vorderkantenbereich kurz vor dem Steckloch auf dem jeweiligen Federarm der Kontakthülse lagern. Die kastenförmige Überfederarmbasis weist eine Deckenwandung, zwei Seitenwandungen und eine Bodenwandung auf, wobei in den beiden Seitenwandungen je eine Rastfederzunge angeordnet ist. Die Wandungen der Außenüberfeder erstrecken sich ein Stück über den Findungstrichter hinaus, wobei die Überfederarme in den Wandungen durch entsprechend U-förmige Freischnitte gebildet sind. Im vorderen Endbereich gehen die Wandungen in einen Kastensteg über. Das vorgeschlagene Kontaktelement hat sich bewährt.

Aufgabe der Erfindung ist, ein hülsenförmiges Kontaktelement mit sehr guter Kontaktqualität zu schaffen, das in einer Kontaktkammer eines elektrischen Steckverbindergehäuses sitzend eine konstante Kontaktierung mit einem Steckkontaktstift gewährleistet, indem Schwingungen, die von außerhalb des Steckverbindergehäuses auf die an das Kontaktelement gecrimpte elektrische Leitung übertragen werden, nicht merklich auf die Kontaktstelle des in der Kontaktkammer des Steckverbindergehäuses sitzenden Kontaktelements übertragen werden können.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung werden in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Anhand der Zeichnung wird die Erfindung im folgenden beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Kontakthülse;

Fig. 2 eine Seitenansicht der Kontakthülse;

Fig. 3 eine Unteransicht der Überfeder;

Fig. 4 einen Längsschnitt durch eine Kontaktkammer eines Steckverbindergehäuses mit weitgehend schematischer Darstellung einer Seitenansicht der eingesetzten Kontakthülse;

Fig. 5 einen um 90° gedrehten Längsschnitt durch die Kontaktkammer gemäß Fig. 4 mit einer weitgehend schematischen Darstellung einer Draufsicht auf die eingesetzte Kontakthülse.

Die erfindungsgemäße Kontakthülse 1 aus einem Blechstanztteil weist ein elektrisches Kontaktelement 10 mit einem vorderen Kontaktbereich 2 und einem hinteren Anschlußbereich 3 auf. Der Anschlußbereich 3 hat Krallenarme 4, 5 für einen Crimp z. B. mit einem elektrischen Leiterdraht (nicht dargestellt). Der Anschlußbereich 3 kann für eine andere Verbindungsart, z. B. für eine Lötverbindung, Schneidklemmverbindung oder dergleichen ausgebildet sein. Der Anschlußbereich 3 geht mit einem Übergangsbereich 6 in den Kontaktbereich 2 über.

Der Kontaktbereich 2 weist im Anschluß an den Übergangsbereich 6 eine im Querschnitt U-förmige Federarmbasis 7 mit einer Bodenwandung und zwei Seitenwandungen auf.

An die in der Zeichnung nicht sichtbare Vorderkante jeder Seitenwandung sind zwei parallel nebeneinander verlaufende Kontaktgabelfederarme 14 gleicher Raumform sich nach vorne erstreckend angebunden. Sich gegenüberliegende Federarme 14 laufen konvergierend zu einer Kontaktstelle 8 aufeinander zu. Von der Kontaktstelle 8 sind die freien Endbereiche der Federarme 14 nach außen abgebogen, so daß eine Art Findungstrichter für einen Steckschlitz gebildet wird.

Auf der Federarmbasis 7 des Kontaktelements 10

sitzt eine Außenüberfeder 16 z. B. aus Stahlblech. Die Außenüberfeder 16 weist eine formschlüssig auf der Federarmbasis 7 sitzende, kastenförmige Überfederarmbasis 17 auf mit einer Deckenwandung 18, zwei Seitenwandungen 19 und einer Bodenwandung 20. In den beiden Seitenwandungen 19 ist je eine in Richtung Anschlußbereich 3 weisende, nach außen abgebogene Rastfederzunge 21 durch einen U-förmigen Freischnitt freigeschnitten. Die Rastfederzungen 21 dienen in an sich bekannter Weise zur axialen Bewegungsbegrenzung des Kontaktelements in einer Kontaktkammer 51 eines Steckverbindergehäuses 50.

An die freie Vorderkante 13 jeder Seitenwandung 19 der Überfederarmbasis 17 sind zwei parallel nebeneinander verlaufende Überfederarme 22 angebunden. Die Überfederarme 22 erstrecken sich mit geringem Abstand über den Federarmen 14, sind vorzugsweise gleich breit und lagern mit ihrer freien Vorderkante kurz vor der Kontaktstelle 8 auf dem jeweiligen Federarm 14.

Im Bereich der freien Längskanten der Seitenwandungen der Federarmbasis 7 des Kontaktelements 10 ist von der entsprechenden Längsbiegekannte der Überfederarmbasis 17 ausgehend je ein U-förmig eingeschnittener Arretierlappen 24 in der Boden- und/oder Deckenwandung 20, 18 eingeschnitten und in ein entsprechendes Arretierloch in der Bodenwandung der Federarmbasis 7 und/oder um die freie Längskante der Seitenwandungen der Federarmbasis 7 gebogen, so daß die Lappen 24 in den Innenraum der Federarmbasis 7 ragen und in an sich bekannter Weise die Bewegung der Überfeder 16 in Längsrichtung der Kontakthülse 1 auf der Federarmbasis 7 arretierend begrenzen sowie ein Auffedern der Federarmbasis 7 verhindern.

Die Bodenwandung 20 der Überfederarmbasis 17 weist die bei jedem aus einem Blechstanzteil bestehenden Kontaktelement vorhandenen, sich parallel zur Längsrichtung der Kontakthülse 1 erstreckenden Stoßkanten 25 auf, die zweckmäßigerweise an der Hinterkante der Überfederarmbasis 17 beginnend in der Quermittte der Wandung 20 verlaufen.

Wesentlich ist, daß die Wandungen 18, 20 in Richtung Kontaktstelle 8 in etwas schmalere Anbindungsstege 18a, 20a übergehen, die sich bis zum Findungstrichter des Kontaktelements 10 erstrecken, wobei an deren vorderen Endbereich etwas vor der Kontaktstelle 8 ein Kastensteg 32 angebunden ist, der einen rechteckigen Querschnitt aufweist, der dem der Überfederarmbasis 17 entspricht. Die Anbindungsstege 18a, 20a decken zumindest teilbereichsweise die seitliche Längsöffnung zwischen den Federarmen 14 ab, so daß eine Art Hülsenform gebildet wird mit einem viereckigen Steckloch für einen Steckkontaktstift, wobei die Anbindungsstege 18a, 20a Kontaktfederarme bilden bzw. als zusätzliche seitliche Kontaktfederarme wirken. Im Kastensteg 32 fluchten die Stoßkanten 25 nicht mit dem hinteren Anfangsbereich der Stoßkanten in der Überfederarmbasis 17 (Fig. 3); sie bilden eine Verhakung 25a, so daß sie quer zur Längserstreckung nicht auseinandergedrückt werden können. Der Kastensteg 32 der Außenüberfeder 16 schützt den Kontaktbereich der Kontakthülse 1 im Umfeld der Kontaktstelle 8, wobei sich die Kontaktfederarme 14 gegen die Innenwandung des Kastenstegs 32 abstützen können, wenn sie von einem nicht dargestellten Kontaktstift zu weit auseinandergedrängt werden.

Zweckmäßigerweise verlaufen die Anbindungsstege 18a, 20a konkav bogenförmig zu den Überfederarmen 22 bzw. zu den Kontaktelementfederarmen 14 hin und

liegen an deren Außenkanten an (Fig. 2). Auf diese Weise ergibt sich durch die Federarme 14 und die Anbindungsstege 18a, 20a ein hülsenförmiger Kontaktkörper mit einer Kontaktstelle 8 im vorderen Steckbereich der Federarme 14, und dem mittleren, im Querschnitt rechteckigen, weitgehend geschlossenen Hülsenkörperbereich, dessen Wandungen von den Federarmen 14 und den Anbindungsstegen 18a, 20a gebildet werden, und in dem ein Steckkontaktstift (nicht dargestellt) gefangen aufgenommen werden kann.

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind an die Hinterkanten der Wandungen 18, 19, 20 der Überfederarmbasis 17 Stützfederarme 14 angebunden und nach außen abgewinkelt abgebogen. Ihre Länge entspricht etwa der Länge des Übergangsbereichs 6. Ihr Zweck wird weiter unten beschrieben. In den Stützfederarmen 40 können Langlöcher 41 ausgestanzt sein, die eine günstigere Federkennlinie für die Stützfederarme 40 bewirken.

Eine weitere vorteilhafte Maßnahme sieht vor, in den Seitenwandungen 19 entsprechenden Kastenseitenwandungen des Kastenstegs 32 nach außen vorspringende Stütznocken 42 einzudrücken, deren Zweck ebenfalls weiter unten erläutert wird.

Die erfindungsgemäße Kontakthülse 1 sitzt in einer angepaßten Kontaktkammer 51 eines z. B. vielpoligen Steckverbindergehäuses 50 (Fig. 4, 5), in der die Kontakthülse seitlich bzw. quer zu ihrer Längserstreckung und axial abgestützt lagert. Demgemäß stoßen die Stütznocken 41 gegen die Innenwandung der Kontaktkammer 51 und liegen die Stützfederarme 40 formschlüssig an entsprechend angeformten Wandungsbereichen 52 an. Die Rastfederarme 21 hintergreifen eine schräge Rastkante 53, die von der Innenwandung der Kontaktkammer 51 nach innen und hinten schräg verläuft. Diese besondere Ausgestaltung der Rastkante 53 ist neu und gleicht einen bei einer üblicherweise senkrecht zur Längserstreckung der Kammer 51 verlaufenden Rastkante vorhandenen Rastüberlauf, der eine axiale Verschiebung des Kontaktelements in der Kontaktkammer zuläßt, aus, indem die Rastfederarme 21 immer auf der Schräge 53 aufsitzen oder von ihr aufgefangen werden, so daß eine axiale Bewegung der Kontakthülse weitgehend verhindert wird. Eine schräge Rastkante kann unabhängig von der vorliegenden Erfindung auch bei anderen Kombinationen von Kontaktelement und Kontaktkammer vorgesehen werden, so daß die axiale Verschiebbarkeit des Kontaktelements in der Kontaktkammer weitgehend vermieden werden kann und eine nahezu unveränderte Lage der Kontaktstelle des Kontaktelements in der Kontaktkammer gewährleistet werden kann.

Nach einer weiteren besonderen Ausführungsform der Erfindung umgreifen die Krallen 5 einen mit einem zentralen, von einer elektrischen Leitung (nicht dargestellt) durchgriffenen Kabeldurchgang 63 versehenen Einzelleitungstopfen 60, der aus einem von den Krallenarmen 5 umfaßten zylindrischen Bereich 61 und einem sich nach hinten anschließenden zylindrischen Bereich 63 größeren Durchmessers besteht. Auf der Mantelfläche des Bereichs 63 sind am Umfang gleichmäßig verteilt, sich in Längsrichtung des Kontaktelements erstreckende, an der Innenwandung der Kontaktkammer 51 anliegende Längsrippen 64 angeordnet.

Ein solcher Einzelleitungstopfen 60 ist ebenfalls neu und dient nichts wie ein an sich bekannter Einzelleitungsdichtungstopfen, der kreisringförmige Dichtungsrippen auf dem im Durchmesser größeren Bereich auf-

weist, zum Abdichten der Kontaktstelle gegen von außen in die Kontaktkammer eindringende Feuchtigkeit, sondern lediglich zur Schwingungsdämpfung und seitlichen Abstützung der Kontakthülse 1. Die in Längsrichtung verlaufenden Rippen 64 sind sehr niedrig und wirken wie Gleitkufen beim Einschieben des Stopfens in den zylindrischen Anschlußraum 51b der Kontaktkammer 51, wobei der sich an den zylindrischen Anschlußraum 51b anschließende Kontaktraum 51a im Querschnitt rechteckig und der Raumform des Hülsekkörpers 2 angepaßt ist. Da der Einzelleitungsstopfen nicht auf die Raumform der erfindungsgemäßen Kontakthülse 1 abgestellt ist, kann er auch für andere Kontaktelemente zum gleichen Zweck verwendet werden.

Die erfindungsgemäße Kontakthülse 1 wird mit einem Steckkontaktstift (nicht dargestellt) kontaktiert, der etwas breiter ist als die Lücke zwischen der engsten Stelle der Bögen der Anbindungsstege 18a, 20a beträgt. Dadurch werden die Bögen beim Stecken des Steckkontaktstifts auseinandergedrängt, reagieren dabei federelastisch und drücken demgemäß gegen die Seitenkanten des Steckkontaktstifts. Auf diese Weise wird der Steckkontaktstift derart gefangen gehalten, daß die Kontaktstelle seitlich nicht verrutscht bzw. daß Relativbewegungen zwischen dem Steckkontaktstift und den Kontaktfederarmen 14 der Kontakthülse 1 weitgehend verhindert werden.

Die Lokalisierung der Kontaktstelle 8 wird auch noch durch ein weiteres vorteilhaftes Mittel gewährleistet, das darin besteht, daß in der Stecköffnung 54 der Kontaktkammer 51 ein Findungstrichter 55 durch schräg nach innen und hinten laufende Materialstege 56 gebildet wird, der in einem Steckschlitz 57 für den nicht dargestellten Steckkontaktstift endet. Die Trichterstege 56 sind derart angeordnet, daß der Steckschlitz 57 mit dem von den Kontaktfederarmen 14 gebildeten Steckschlitz in Längsrichtung der Kontaktkammer 51 fluchtet. Die Trichterstege 56 sind zudem so positioniert und angeordnet, daß sie ein Stück in den Innenraum des Kastenstegs 32 ragen, so daß die stecköffnungsseitige Vorderkante des Kastenstegs 32 unter die Trichterstege 56 greift (Vertiefung x in Fig. 5). Dadurch wird die Kontaktstelle der Federarme 14 näher an den Steckkontaktstift gerückt.

Mit den erfindungsgemäßen Maßnahmen wird die Übertragung von Schwingungen, die am nicht dargestellten Kabel außerhalb der Kontaktkammer 51 auftreten, auf die Kontaktstelle 8 unterbunden. Dabei stützen sich die Stütznocken 41 elastisch gegen die Kammerwandung des Kontaktraums 51a ab und gleichen, wie die sich ebenfalls elastisch gegen die Kammerwandung 52 abstützenden Stützfederarme 40, das in jedem Fall vorhandene Toleranzspiel zwischen den Kammerwandungen und dem Kontaktbereich 2 der Kontakthülse 1 aus. Zudem tragen die Schrägen der Rastkante 53 zum Ausgleich von entsprechenden Toleranzen in Längsrichtung bei. Diese Mittel für den Toleranzausgleich in Quer- und Längsrichtung sorgen insbesondere dafür, daß die Kontaktstelle 8 nahezu unverrückbar bleibt, wenn Schwingbewegungen vom Kabel auf die Kontakthülse 1 übertragen werden (Taumelspiel). Solche Schwingungsübertragungen sind nicht zu vermeiden, obwohl der massive Stopfen 60 einen wesentlichen Anteil aufgrund der Aufnahme von Schwingungen und Umwandlung in Eigenschwingungen dämpft. Der durch den Stopfen noch durchdringende geringere Anteil der Schwingungen kann durch die Stützfederarme 40 und die Stütznocken 41 wirkungsvoll abgefangen werden.

1. Elektrische Kontakthülse (1) aus einem Blechstanztteil mit

a) einem Kontaktelement (10), das hinterendig einen Anschlußbereich (3) für eine elektrische Verbindung mit einem elektrischen Leiterdraht und vorderendig einen Kontaktstelle (8) bildenden Kontaktbereich (2) mit einer im Querschnitt rechteckigen oder U-förmigen Federarmbasis mit ebenen Wandungen aufweist, wobei an zwei gegenüberliegenden Wandungen der Federarmbasis (7) quermittig jeweils mindestens ein sich zur Kontaktstelle (8) erstreckender Federarm (14) angebunden ist, die Federarme (14) bis zur Kontaktstelle (8) — letztere bildend — aufeinander zulaufen und zweckmäßigerweise danach zur Bildung eines Findungstrichters für einen Steckkontaktstift im vorderen Endbereich schräg nach außen abgebogen sind;

b) einer Außenüberfeder (16), die auf der Federarmbasis (7) arretiert angeordnet ist und eine formschlüssig auf der Federarmbasis (7) sitzende, im Querschnitt rechteckige, kastenrohrförmige Überfederarmbasis (17) mit ebenfalls ebenen Wandungen aufweist, wobei an zwei gegenüberliegenden Wandungen (19, 19) mindestens ein Überfederarm (22) angebunden ist, die Überfederarme (22) sich über den Federarmen (14) erstrecken und mit ihrem Vorderkantenbereich (23) z. B. im Bereich der Kontaktstelle (8) auf dem jeweiligen Federarm (14) lagern;

wobei an den beiden anderen sich gegenüberliegenden Wandungen (18, 20) der Überfederarmbasis (17) quermittig sich nach vorne erstreckend je ein Kontaktfederarmsteg (18a, 20a) für die seitliche Kontaktierung eines Steckkontaktstifts angebunden ist und die Kontaktfederarmstege (18a, 20a) die seitliche Längsöffnung zwischen den Federarmen (14) zumindest teilbereichsweise zur Bildung zumindest eines viereckigen Kontaktlochs abdecken und sich zweckmäßigerweise bis zur Kontaktstelle (8) erstrecken.

2. Kontakthülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktfederarmstege (18a, 20a) zudem als Anbindungsstege fungieren, wobei an ihrem vorderen Endbereich etwas vor der Kontaktstelle (8) ein Kastensteg (32) angebunden ist.

3. Kontakthülse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kastensteg (32) einen Querschnitt aufweist, der dem Querschnitt der Überfederarmbasis (17) entspricht.

4. Kontakthülse nach Anspruch 2 und/oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Kastensteg (32) vorgesehene Stoßkanten (25) der Außenüberfeder (16) eine Verhakung (25a) bilden, so daß die Stoßkanten quer zur Längserstreckung der Außenüberfeder nicht auseinandergedrückt werden können.

5. Kontakthülse nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Kontaktfederarme (14) bei einem übermäßigen Auseinanderdrängen gegen die Innenwandung des Kastenstegs (32) abstützen.

6. Kontakthülse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die

Kontaktfederarmstege (18a, 20a) konkavbogenförmig zu den Überfederarmen (22) bzw. zu den Federarmen (14) hin verlaufen und teilbereichsweise an den Außenkanten der Kontaktfederarme (14) anliegen.

7. Kontakthülse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an die Hinterkanten der Wandungen (18, 19, 19, 20) der Überfederarmbasis (17) Stützfederarme (40) angebunden sind und nach außen abgewinkelt abgebogen sind.

8. Kontakthülse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß in den Stützfederarmen (40) Langlöcher (41) ausgestanzt sind.

9. Kontakthülse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in den Seitenwandungen (19) entsprechenden Kastenseitenwandungen des Kastenstegs (32) nach außen vorspringende Stütznocken (42) eingedrückt sind.

10. Kontakthülse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in den beiden Seitenwandungen, an die die Überfederarme (22) angebunden sind, mindestens je eine durch einen U-förmigen Freischnitt gebildete, in Richtung Anschlußbereich (3) weisende, nach außen abgebogene Rastfederzunge (21) in der Überfederarmbasis (17) freigeschnitten ist.

11. Kontakthülse insbesondere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch einen von Krallenarmen (5) des Anschlußbereichs (3) gehaltenen Einzelelektrostopfen (60) mit einem zentralen, von einem elektrischen Kabel zu durchgreifenden Kabeldurchgang (63), der einen von den Krallenarmen (5) umfaßten zylindrischen Bereich (61) und einen sich nach hinten anschließenden zylindrischen Bereich (62) größeren Durchmessers aufweist.

12. Kontakthülse nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Mantelfläche des Bereichs (63) am Umfang gleichmäßig verteilt, sich in Längsrichtung des Kontaktelements (10) erstreckende, an der Innenwandung einer Kontaktkammer (51) eines elektrischen Steckverbindergehäuses (50) anliegende Längsrippen (64) angeordnet sind.

13. Kontakthülse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12 in Kombination mit einer angepaßten Raumform einer Kontaktkammer (51) des elektrischen Steckverbindergehäuses (50), wobei die Kontaktkammer (51) aus einem hinteren zylindrischen Anschlußraum (51b) und einem im Querschnitt rechteckigen vorderen Kontaktraum (51a) besteht, die Stütznocken (41) gegen die Innenwandung des Kontaktraums (51a) stoßen und die Stützfederarme (40) formschlüssig an entsprechend eingeformten Wandungsbereichen (52) anliegen.

14. Kontakthülse nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastfederarme (21) eine schräge Rastkante (53) hintergreifen, die von der Innenwandung der Kontaktkammer (51) nach innen und hinten schräg verläuft.

15. Kontakthülse nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der zylindrische Bereich (62) des Einzelelektrostopfens (60) kraftschlüssig im Anschlußraum (51b) sitzt.

16. Kontakthülse nach einem oder mehreren der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß

jede Kontaktkammer (51) eine Stecköffnung (54) bildet, mit einem Findungstrichter (55), der durch schräg nach innen und hinten laufende Materialstege (51) gebildet wird.

17. Kontakthülse nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Trichterstege (56) ein Stück in den Innenraum des Kastenstegs (32) ragen, so daß die stecköffnungsseitige Vorderkante des Kastenstegs (32) unter die Trichterstege (56) greift.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

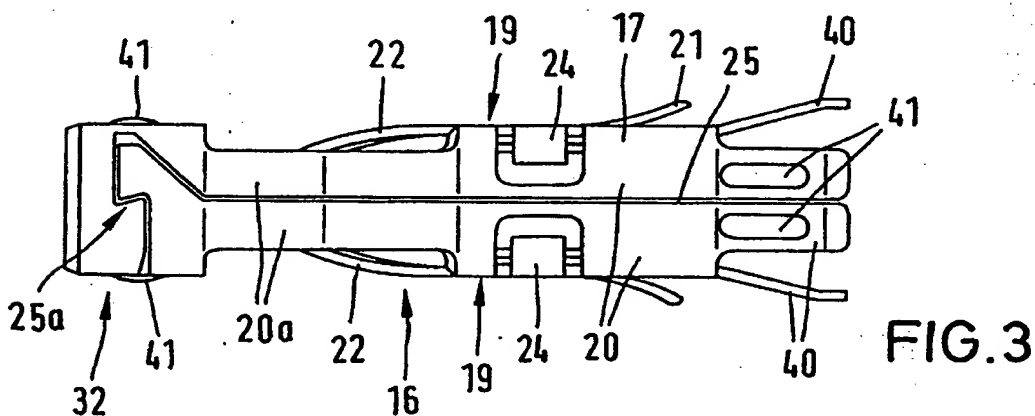
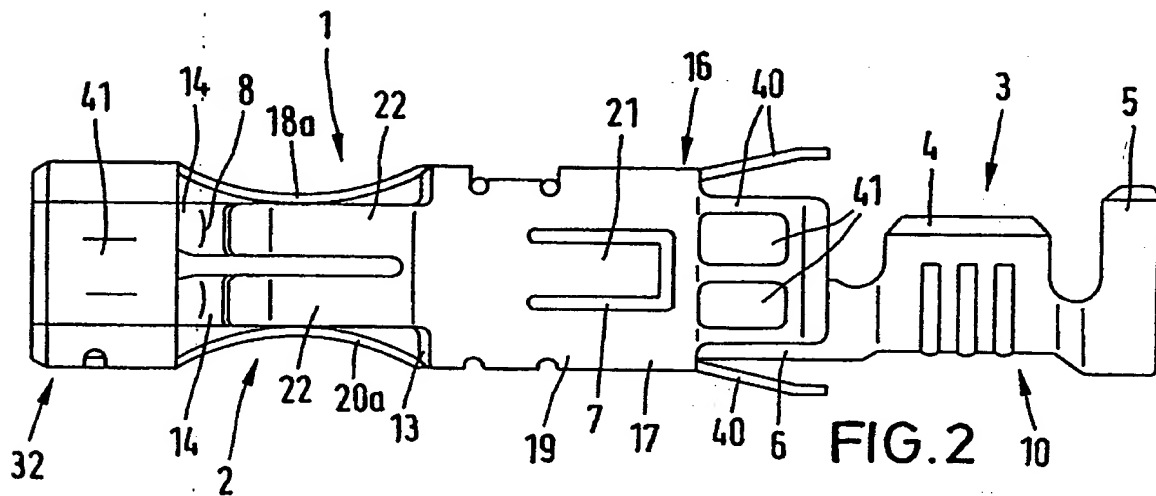
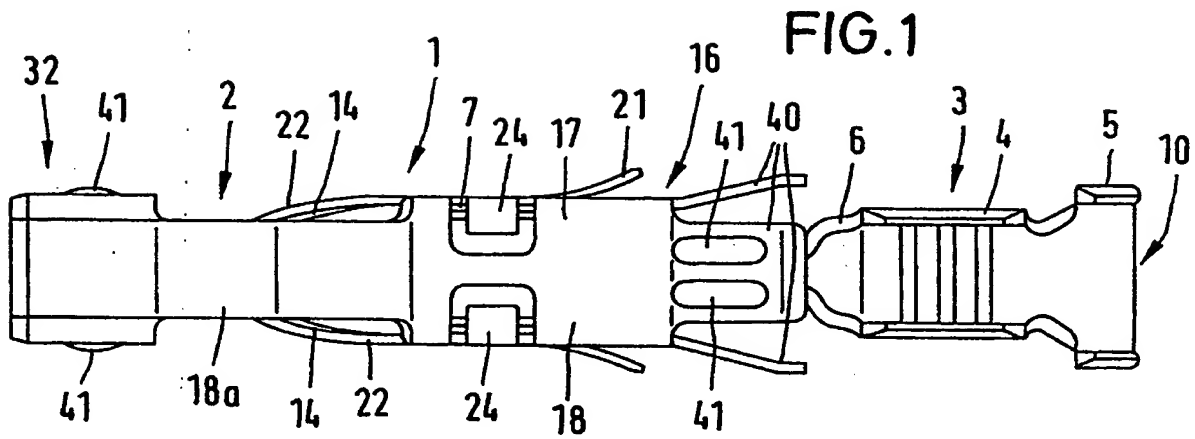




FIG.4

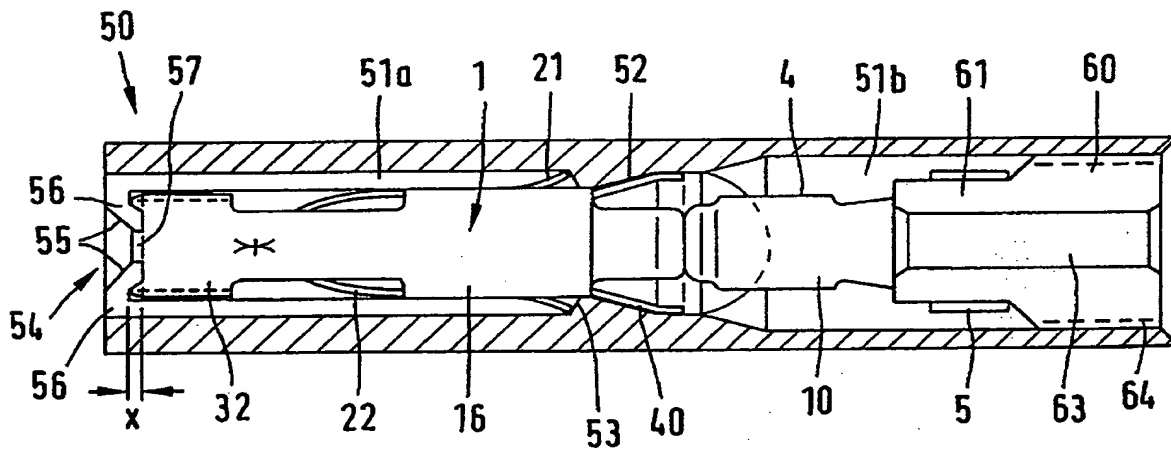
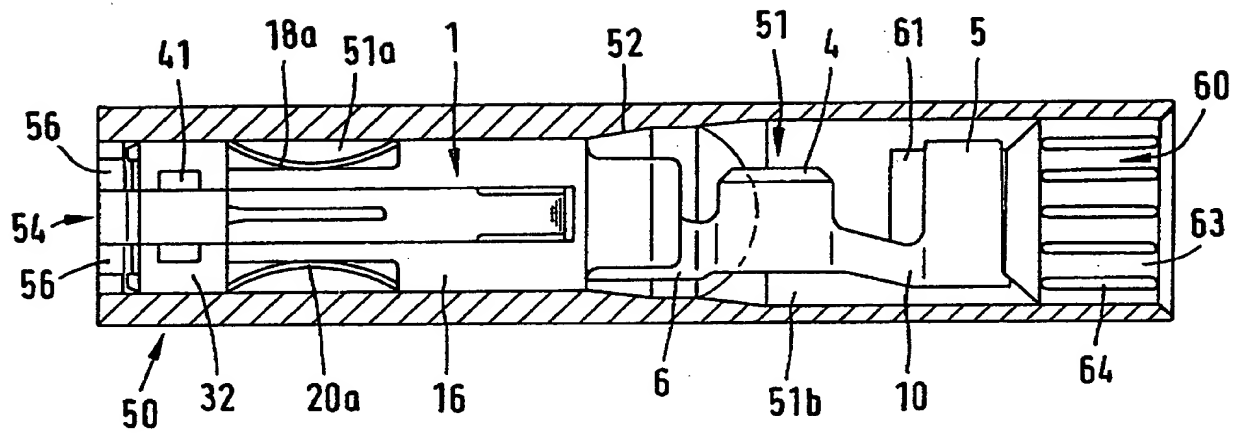


FIG.5